

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-196326

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月27日

G 06 F 3/033

3 1 0 C

7629-5B

審査請求 有 請求項の数 10 (全 12 頁)

⑮ 発明の名称 ワイヤレス方式コンピュータ入力装置

⑯ 特 願 平1-337309

⑰ 出 願 平1(1989)12月26日

⑱ 発 明 者 青 柳 哲 次 神奈川県横浜市緑区青葉台2-33-1-305

⑲ 発 明 者 鈴 木 亨 神奈川県大和市8-1-6-203

⑳ 出 願 人 株式会社デジタルスト リーム 神奈川県相模原市上鶴間2719番地

㉑ 代 理 人 弁理士 田中 増 顕

明 細 書

1. 発明の名称

ワイヤレス方式コンピュータ入力装置

2. 特許請求の範囲

- (1) パルス発信が可能な光源を持つペン型入力装置と、該光源からの入力光の入射角を検出するための2つの受光素子と、該2つの受光素子により検出された光量からペン型入力装置の位置を算出する演算部を持つ入力装置本体と、を有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (2) 請求項1記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、受光素子は或る距離を隔てて互いに角度をなして配置した2分割ピンフォトダイオードであり、各2分割ピンフォトダイオードにそれぞれ受光される光量の差及び和と、受光素子間の距離と、配置角度と、に基づいて位置を算出することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (3) 請求項1記載のワイヤレス方式コンピュータ

入力装置において、入力装置本体が単体として構成され、ペン型入力装置より発射された位置パルス及びクリックパルスを含む光パルスを受光する受光素子が入力装置本体に配置されている、ことを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。

- (4) 請求項3記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、単体である入力装置本体がキーボード上またはコンピュータのCRT本体に取付けられることを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (5) 請求項3または4のいずれか1つに記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、入力装置本体がペン型入力装置を収納し充電する充電部を有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (6) 請求項1記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、入力装置本体がキーボードに内蔵され、位置パルス及びクリックパルスを含む光パルスを受光する2つの受光素子の各々

がキーボードの２点に配置されていることを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。

- (7) 請求項 6 記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、キーボードがペン型入力装置を収納し充電する充電部を有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (8) 請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載のワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、ペン型入力装置が少なくとも 1 つのクリックスイッチを有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。
- (9) ペン型入力装置および入力装置本体を有するワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、
- (a) ペン型入力装置は、
 - (i) ペン型入力装置を作動状態にするマウススイッチと、
 - (ii) クリックパルスが発生する少なくとも 1 つのクリックスイッチと、
 - (iii) 位置パルス及びクリックパルスを含む光パルスを発生する発光素子と、

- 3 -

とを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。

(iv) 発光素子に電力を供給する充電可能な電源と、を有し、

(b) 入力装置本体は、

- (i) ペン型入力装置より発射された位置パルス及びクリックパルスを含む光パルスを受光する一定位置に配置された 2 つの受光素子と、
- (ii) クリックパルスを認識するクリックパルス検出回路と、
- (iii) 位置パルスからペン型入力装置の位置を算出する位置演算回路と、
- (iv) 演算回路から得られたペン型入力装置の位置情報をマウスパルスに変換するマウスパルス変換回路と、
- (v) クリックパルス検出回路から得られてクリックパルス情報をマウスクリックパルスに変換するクリックパルス変換回路と、を有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置。

00) ワイヤレス方式コンピュータ入力装置において、ペン型入力装置の 3 次元位置を検出するこ

- 4 -

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はワイヤレス方式コンピュータ入力装置に関する。

(従来の技術)

例えば、アイコンをクリックしたり、グラフィックソフトのディスプレイ上のカーソルを移動するための従来のコンピュータ入力装置は、マウス、ジョイスティック、ライトペン等があるが、それらのすべてはワイヤー（有線）によってコンピュータ本体に取付けられているものである。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、近年、持ち運び可能となった小型コンピュータが製造されるようになると、入力装置も場所を選ばず、どこでも使用できる能力が必要となってきた。現在広く使われているマウスを例にとると、それを使用するには平らな場所が必要であり、その表面も滑らかである一方マウス内のボールが滑らないような条件が要求される。ラップトップのように膝の上で操作する場合などでは、

このようなマウスは使用できない。またワイヤー（有線）のために持ち運びの不便さに加えて、マウスを移動するたびに線が動き、机の上の物が邪魔になったり、線がからまったりする欠点があった。また、他のコンピュータ入力装置、例えばジョイスティックを考へても、すべてワイヤー（有線）でコンピュータに取付けてあるために、上記と同様な欠点があった。

また、これらすべての入力方式は、カーソルの2次元移動を利用しているが、将来必要となるかもしれない3次元空間での入力形態に対しては考慮がまったくなされていない。

このように、従来の入力装置は、マウスに代表されるように、使用環境の規制が大きく、キーボードから手を離して入力する欠点があった。また、コンピュータとつながるワイヤー（有線）のため、煩雑さや移動時の絡みつきなどの欠点をもっていた。さらに3次元空間での入力ができない原理的問題を持っていた。

したがって、本発明の目的は、ワイヤー（有線）

から生じる問題と、使用環境の条件を解消して、どこでも使えるワイヤレス方式コンピュータ入力装置を提供することにある。また、本発明の他の目的は将来の可能性のために3次元値を入力できるように容易に変更可能なワイヤレス方式コンピュータ入力装置を提供することにある。

（課題を解決するための手段）

前述の目的を達成するために、本発明は、パルス発信が可能な光源を持つペン型入力装置と、該光源からの入力光の入射角を検出するための2つの受光素子及び該2つの受光素子により検出された光量からペン型入力装置の位置を算出する演算部を持つ入力装置本体と、を有することを特徴とするワイヤレス方式コンピュータ入力装置を採用するものである。

次に、図面を参照して本発明を説明する。

第1図は、ワイヤレス入力装置本体およびペン型入力装置から成る本発明のワイヤレス方式コンピュータ入力装置をパソコンに用いた場合の第1実施例の斜視図であり、第2図は、ワイヤレス入

-7-

-8-

力装置本体の拡大斜視図であり、第3図はワイヤレス入力装置本体の平面断面図であり、第4図は、ペン型入力装置の拡大平面図であり、第5図はワイヤレス入力装置本体の第2実施例の斜視図であり、第6図は、第2実施例のワイヤレス入力装置本体の側面図であり、第7図は、ペン型入力装置の回路ブロック図であり、第8図はワイヤレス入力装置本体の回路ブロック図であり、第9図はペン型入力装置の光パルスを示す図であり、第10図は、ペン型入力装置の光パルスの位置パルス及びクリックパルスを示す図であり、第11図及び第12図は、位置算出を説明するための概略図であり、第13図乃至第15図は、位置算出時に用いるパラメータの1つを決定するためのグラフである。

最初に、第1図ないし第4図を参照すると、第1図ないし第4図は従来のコンピュータの構成をそのまま利用できるワイヤレス方式コンピュータ入力装置を示している。第1図において、CRT 2およびキーボード3に接続されているパソコン

本体1からのマウスケーブル6の先端に適当な支持体（例えばデスク）の上に載せられたワイヤレス入力装置本体（以下単に入力装置本体という）4が接続されている。ペン型入力装置5が非使用時にはこの入力装置本体4の充電部39に収容されて充電状態に保持され、使用時には充電部39から引出されて用いられるように構成されている。このように、第1実施例においては、従来のマウスの代わりに、入力装置本体4を接続することができ、従来のコンピュータを利用できるものである。以下に第2図乃至第4図を参照して入力装置本体4及びペン型入力装置5の構成について詳述する。

第2図及び第3図を参照すると、入力装置本体4は前面両端が斜め外方に突出する壁を有する箱型ケーシングを持ち、その2つの壁には開口が形成されていて、これらの開口を通してペン型入力装置からの光を受光する受光素子20、21がそのケーシング内部に配置されている。

受光素子20、21は、第3図に示すように、

-9-

-10-

それぞれ、ペン型入力装置 5 からの光を焦点に集めるレンズ 20 a、20 b と、その焦点位置に配置して光の像を検出するための CCD (電荷結合素子) または 2 分割ピンフォトダイオードのような像形成位置の光量を電気信号に変換する位置検出光-電気トランスジューサ 20 b、21 b から成る。これらの受光素子 20、21 は、互いに所定の角度 α をなすように配置されている。この結果、ペン型入力装置の位置は、受光素子 20、21 間の距離、所定の角度 α 、受光素子の位置検出光-電気トランスジューサ 20 b、21 b に受光される、例えば、光量から算出できる (なお、受光素子として、2 分割ピンフォトダイオードを用いた例を後述する)。なお、二次元位置検出では、位置検出光-電気トランスジューサはラインタイプのものでよいが、三次元位置検出では、面タイプのものである必要がある。

なお、入力装置本体は、その他の機能素子を有するが、その詳細については第 8 図を参照して説明する。

-11-

動するものであり、これらのクリックスイッチはマウススイッチ 11 が押されているときだけ有効となるスイッチである。なお、クリックスイッチは必ずしも 2 つ必要ではなく、クリックオフ用スイッチ 13 を省略して、クリックオン用スイッチ 12 だけを用いてもよいものである。

収納案内バー 37 はペン型入力装置 5 を入力装置本体 4 の充電部 39 中に収納するときのガイドとして働くものであり、充電部 39 内に設けられた案内溝 (図示せず) に沿って出し入れされるものである。

このため、ペン型入力装置 5 の充電用端子 38 は入力装置本体 4 の対応する充電用端子 (図示せず) に対して位置決めされる。

なお、ペン型入力装置は、その他の機能素子を有するが、その詳細については、第 7 図を参照して説明する。

次に、第 5 図および第 6 図を参照すると、入力装置本体 4 がキーボード 3 の内部に収納されるキーボード内蔵型のワイヤレス方式コンピュータ入

次に、第 4 図を参照すると、ペン型入力装置 5 は、その本体の先端に LED のような発光素子 (電気-光トランスジューサ) 10 を有し、本体の前部にはマウススイッチ 11、クリックスイッチ 12、クリックスイッチ 13 を有し、後部に収納案内バー 37 および充電用端子 38 を有している。

発光素子 10 は、制御回路 (後述する) の指令に基づき位置情報及びクリック情報を光に変換して発光するものであり、例えば親指でマウススイッチ 11 が押されたとき、本体内部で発生する位置パルス等を発光する。なお、通常の受光素子は、可視光に反応するため、ペン型入力装置からの特定の波長 (通常、赤外線) のみを透過するをフィルタ (図示せず) を設ける。マウススイッチ 11 は押されることによりペン型入力装置を作動状態にするものであり、前述のように発光素子 10 を発光させ、クリックスイッチ 12 および 13 は例えば人差指で押されることによりクリックオン用スイッチおよびクリックオフ用スイッチとして作

-12-

力装置である本発明の第 2 実施例が示されている。キーボード 3 の後部上面の両側に受光素子 20 および 21 が取付けられており (第 5 図では、受光素子は概略的に示されている)、また充電部 39 がキーボード 3 の後部左側の側面に設けられている。

また第 5 図に示すように、検出演算回路部及び変換回路部が本体内に配置されている。

このように、第 2 実施例は、ワイヤレス方式コンピュータの入力装置を当初から意図して作成する場合、キーボード内蔵型として構成し、入力装置本体 4 が別体であるときの取扱いの不便さをなくするものである。

次に、第 7 図ないし第 10 図を参照して、本発明のワイヤレス方式コンピュータ入力装置 (ペン型入力装置および入力装置本体) の回路構成および作動について説明する。

最初第 7 図を参照すると、ペン型入力装置 5 の回路ブロック図が示されている。発光素子 10 は、前述したように光-電気トランスジューサであり

-13-

-174-

-14-

発光パルス（第9図参照）と、位置パルス及びクリックパルス（クリックオン用パルス、クリックオフ用パルス）（第10図参照）とを発光する。

パルス発生器15は制御回路18の制御の下でマウススイッチ11、クリックスイッチ12、13の状態に基づいて位置パルス等を発生するものである。マウススイッチ11はペン型入力装置の作動状態及び非作動状態を切替えるものであり、クリックスイッチ12、13はクリックオンパルス及びクリックオフパルスを発生させるクリックオン信号、クリックオフ信号を発生するものである。

制御回路18は、ペン型入力装置全体の作動を制御するものである。また、電源19は充電用端子15により充電される電源である。

①

次に、第8図を参照すると、入力装置本体4の回路ブロック図が示されている。受光素子20、21は、前述したようにペン型入力装置5からの光を受光する。2つの受光素子20、21は検出演算回路部8に接続されており、この検出演算回

路部8は、差動増幅器23、クリックパルス検出回路25、差動増幅器26、位置演算回路22を含む。差動増幅器23、26は、詳細には後述するが、それぞれの受光素子の2分割ピンフォトダイオード20、21により受光されて電気信号に変換された光量の差及び和を出力するものである。

また、クリックパルス検出回路25は、受光して変換した電気信号にクリックが含まれているか否かを検出するものである。なお、クリックパルスの検出は、ペン型入力装置側の変調により、入射光が変調されているため、受光素子からの出力を判断することによりクリック情報を得ることができる。位置演算回路22は2つの差動増幅器23、26からの光量情報及びその他の定数からペン型入力装置の位置を算出するものである。

制御回路28は入力装置本体全体の作動を制御するものである。

変換回路部9はマウスパルス変換回路33を含む。マウスパルス変換回路33は位置演算回路22で算出した値を従来のマウスの直交座標に変

換してパルス信号を発生する。またこのマウスパルス変換回路33は、クリックパルス検出回路25で認識されたクリックパルスをマウスクリックパルスに変換するものである。

その他、コネクタ36が設けられており、コネクタ36はマウスパルス変換回路33により発生された位置パルス及びマウスクリックパルスをマウスケーブルを通してパソコン本体に送り、またパソコン本体からの電力を入力装置本体に送るためのものであり、電源34は制御回路28を始めとして各々の機能素子に電力を供給するものである。また、充電器35は、ペン型入力装置の電源供給源として動くものである。

次に、第11図乃至第15図を参照して、本発明で用いる位置算出を説明する。

第11図は、位置算出を行う光学系、特に、算出に関連するパラメータを示す。ペン型入力装置の位置（座標）を計算により算出するために設定しなければならないパラメータは以下の通りである。

- (1) レンズ：レンズ直径、曲率半径、屈折率、厚さ
- (2) 受光素子間の距離： g （レンズの中心から受光素子までの距離）、この距離は光のスポット径に関係し、後述する光量の差と和との比（ R ）に関係するので、必要に応じて適切に選ぶ。
- (3) レンズ間距離： $2A$
- (4) レンズ傾き： θ

第12図は、位置算出を行う光学系の座標系を示す。この座標系より以下の2つの式が導かれる。

$$z = \tan(\theta + \alpha) x - \tan(\theta + \alpha) \cdot A \quad \text{--- ①}$$

$$z = -\tan(\theta + \beta) x - \tan(\theta + \beta) \cdot A \quad \text{--- ②}$$

交点座標（ x_0 、 z_0 ）は、①、②式より、次のように求められる。

$$x_0 = A \cdot \{ \tan(\theta + \alpha) x - \tan(\theta + \beta) \} \div \{ \tan(\theta + \alpha) x + \tan(\theta + \beta) \} \quad \text{--- ③}$$

$$z_0 = -2A \{ \tan(\theta + \alpha) \cdot \tan(\theta + \beta) \} \div \{ \tan(\theta + \alpha) x + \tan(\theta + \beta) \} \quad \text{--- ④}$$

また、 z の距離を一定とした場合、2分割ピンフォトダイオードの2つの出力C、Dの差（ $C -$

D)と和(C+D)の比(R)とx方向距離の間にはかなり厳密な比例関係が成り立つことが計算により求められた。この計算結果は第13図乃至第15図に示されている。また、ある程度の範囲内ではこのグラフの傾きKとzの位置の積はほぼ一定値(c)をとることもわかった。

グラフから $R = K \times z$ 、 $K \times (z \text{の位置}) = c$ したがって、 $x / (z \text{の位置}) = \tan \alpha = R / c$

このように、 $\tan \alpha$ の値は、一方の2分割ピンフォトダイオードから求めることができる。

また、同様にして、 $\tan \beta$ の値も、他方の2分割ピンフォトダイオードから求めることができる。

一方、公式 $\tan(\theta + \alpha) = (\tan \theta + \tan \alpha) / (1 - \tan \theta \tan \alpha)$ と、定数である θ から前述の交点座標(x_0 、 z_0)が求められる。

次に、位置算出の手順について説明する。

最初に、準備段階で、各パラメータを設定してから計算により、 $R-x$ 直線(例えば第13図乃至第15図)のグラフの傾きKとzの位置の積c

-19-

発光素子10は、クリックスイッチ12、13の情報を含んだ、第10図に示すような位置パルス等を発光する。なお、ここで、位置パルスは実線で示されており、クリックパルスは点線で示されている。

入力装置本体4の受光素子20、21は、これらの光パルスを受光する。これらの光パルスは、差動増幅器23、26を経てクリックパルス検出回路25に入り、このクリックパルス検出回路25でクリックパルスの有無を検出する。また差動増幅器23、26の出力に基づいて位置演算回路22がペン型入力装置の位置を演算により求める。そして、マウスパルス変換回路33により、位置パルスはマウスの直交座標に変換され、またクリックパルスはマウスクリックパルスに変換されて、コネクタ36を通してパソコンに送られる。

このようにして、以下同様にペン型入力装置5の位置座標が求められるが、CRT2のディスプレイ上のカーソルの移動方向および移動距離は例えばクリックオンスイッチ12のオン状態によ

と $\tan \theta$ の値を求めておく。

②

2つの2分割ピンフォトダイオードが発光素子から受光した光量(C、D)及び(C'、D')から差出力(C-D)及び(C'-D')、和出力(C+D)及び(C'+D')を出力する。

位置演算回路でこれらの出力から各々の受光素子における比Rを求め、既に計算で求めているcと $\tan \theta$ との値を用いて交点座標(x_0 、 z_0)の値を計算する。

次に、本発明のワイヤレス方式コンピュータ入力装置の作動について説明する。

ペン型入力装置5のマウススイッチ11を押すと、その制御回路18はそれを確認してペン型入力装置を作動状態にする。同時に、パルス発生器15に第9図に示すような発光パルスのパルス信号を生成させ、発光素子10から発光パルスの光を発光させる。なお、このとき、制御回路18は、クリックスイッチ12と13の状態を調べ、その状態に対応する位置パルス及びクリックパルスの生成をパルス発生器15に命令する。これより、

-20-

て特定される。

以上、本発明を2次元移動について説明してきたが、本発明は3次元空間での入力形態に対しても容易に適用できるものである。すなわち、入力装置本体4の2つの受光素子20、21をラインではなく面で入射光の中心を検出するようにすることにより、3次元空間の位置を検出することができる。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明はコンピュータ入力装置にワイヤレス方式を用いるので、入力環境の制限がなくなり、単に空間を移動することによりマウスの移動情報を作成することができ、ワイヤによる絡み付き等の欠点がなくなりキーボードから手を離すことなく入力できるものである。

4.図面の簡単な説明

第1図は、ワイヤレス入力装置本体およびペン型入力装置から成る本発明のワイヤレス方式コンピュータ入力装置をパソコンに用いた場合の第1実施例の斜視図である。

-21-

-22-

第2図は、ワイヤレス入力装置本体の拡大斜視図である。

第3図はワイヤレス入力装置本体の平面断面図である。

第4図は、ペン型入力装置の拡大平面図である。

第5図はワイヤレス入力装置本体の第2実施例の斜視図である。

第6図は、第2実施例のワイヤレス入力装置本体の側面図である。

第7図は、ペン型入力装置の回路ブロック図である。

第8図はワイヤレス入力装置本体の回路ブロック図である。

第9図はペン型入力装置の光パルスを示す図である。

第10図は、ペン型入力装置の光パルスの位置パルス及びクリックパルスを示す図である。

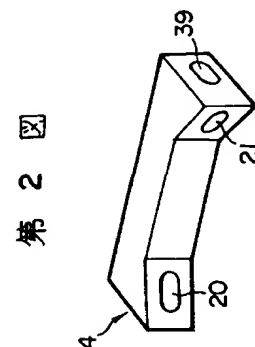
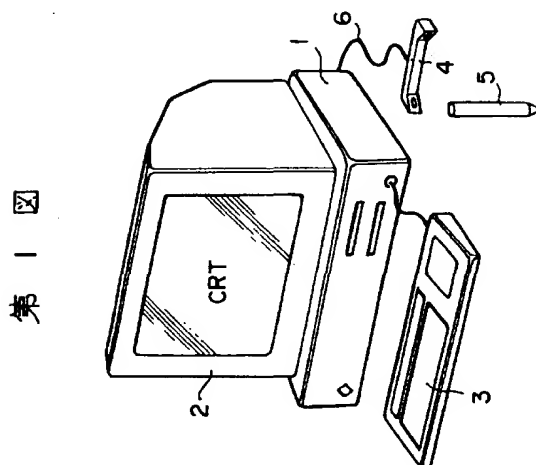
第11図及び第12図は、位置算出を説明するための概略図である。

第13図乃至第15図は、位置算出時に用いる

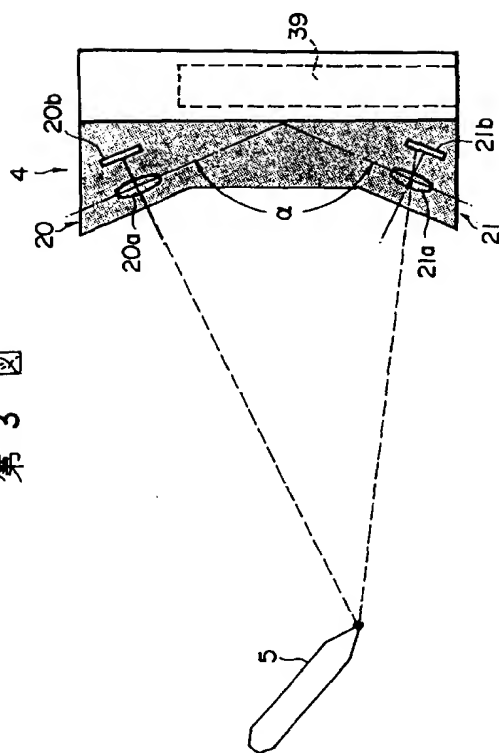
パラメータに1つを決定するためのグラフである。

(3)

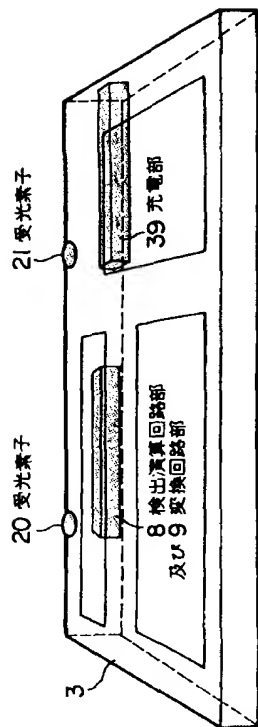
- 1…パソコン本体、
- 2…CRT、
- 3…キーボード、
- 4…入力装置本体、
- 5…ペン型入力装置、
- 6…マウスケーブル、
- 8…検出演算回路部、
- 9…変換回路部、
- 10…発光素子、
- 20、21…受光素子。



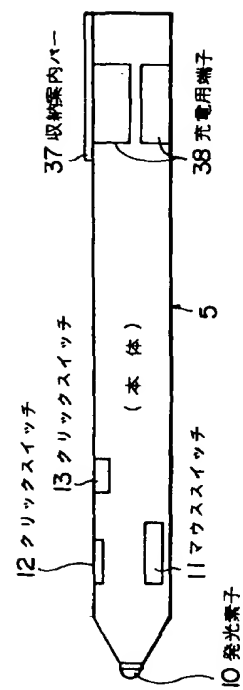
第 3 図



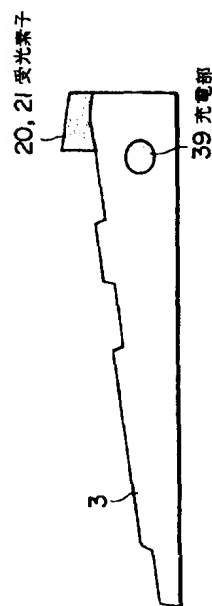
第 5 図



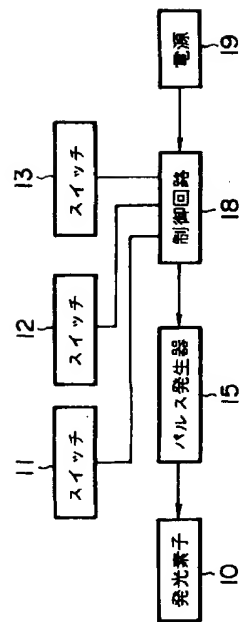
第 4 図



第 6 図



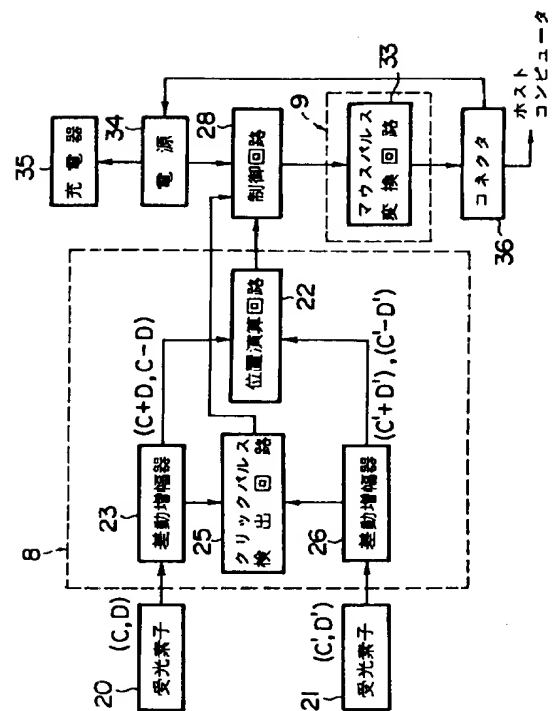
第 7 図



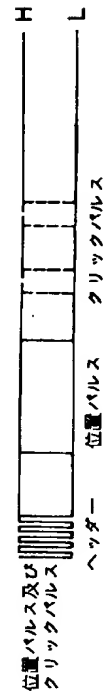
第 9 図



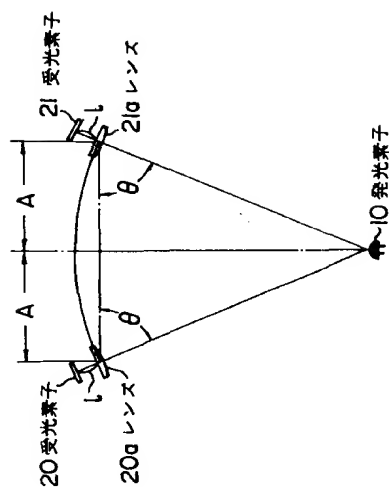
第 8 図



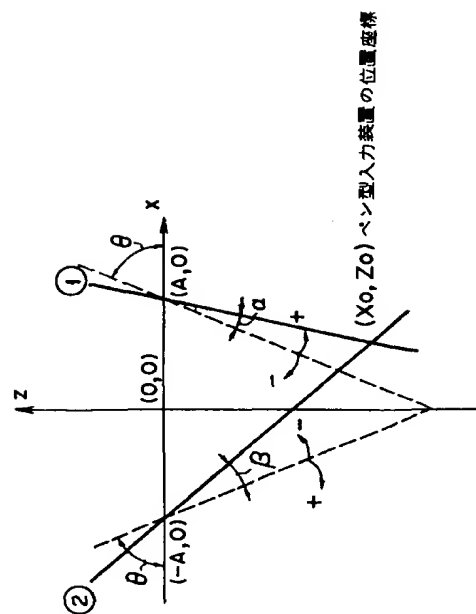
第 10 図



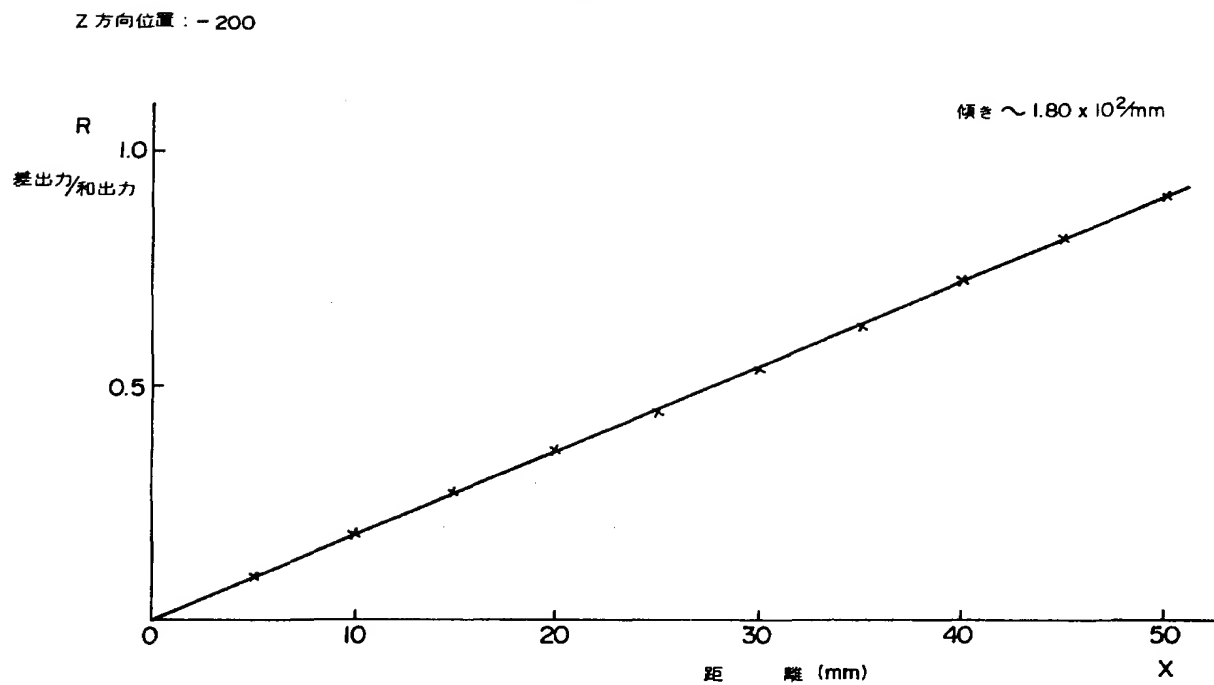
第 11 図



第 12 図

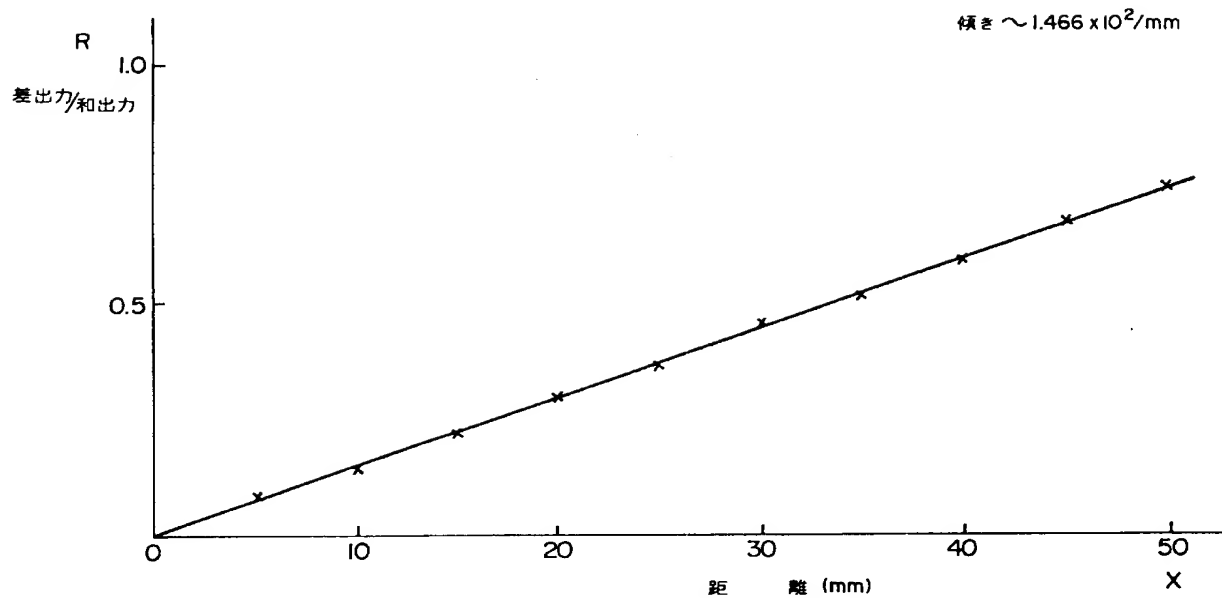


第 13 図



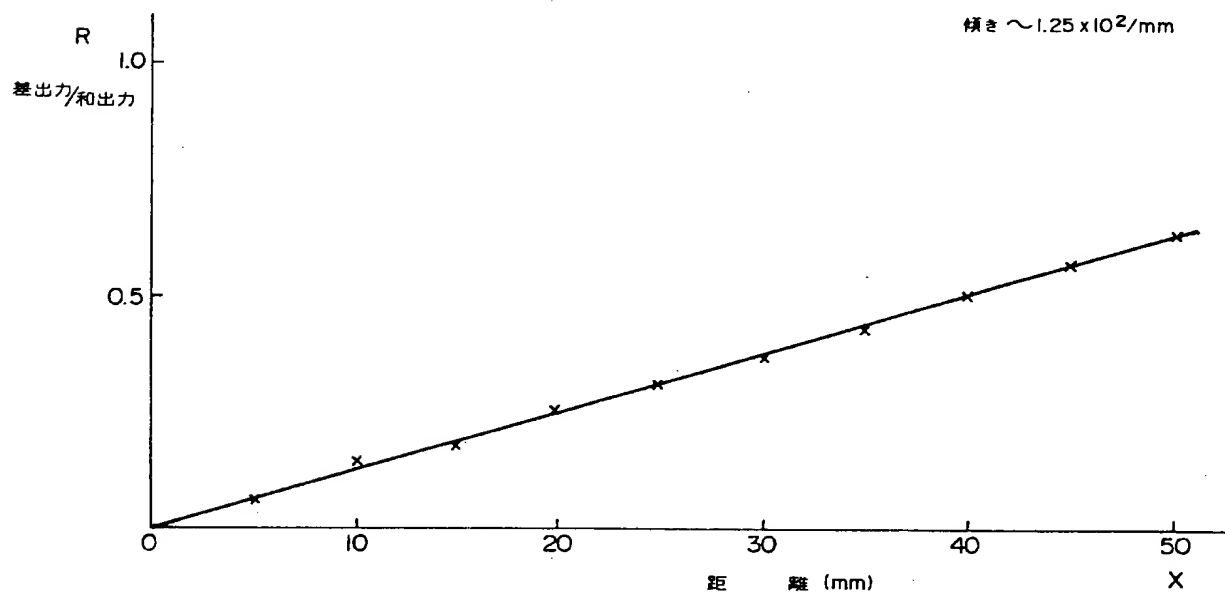
第 14 図

Z 方向位置 : -250



第 15 図

Z 方向位置 : -300



手 続 補 正 書

平成 3年 2月19日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 平成 1年特許願第337309号
2. 発明の名称 ワイヤレス方式コンピュータ入力装置
3. 補正をする者
事件との関係 出願人
名 称 株式会社デジタルストリーム

4. 代 理 人
住 所 東京都町田市原町田4-18-3 三友ビル303
TEL 0427-29-2952 FAX 0427-29-2890
氏 名 (8758)井理士 田 中 増 雄

5. 補正命令の日付 自 発
6. 補正の対象 発明の詳細な説明の欄及び図面
7. 補正の内容 別紙の通り



1. 明細書第10頁第13行の次の行に下記文章を挿入する。

「なお、ペン型入力装置5は、その外形がペン型であるのが好ましいので、以下の説明ではペン型入力装置と呼ぶが、本発明はこの形状に限定されるものではなく、任意の他の形状をとるものである。」

2. 同第15頁第1行乃至第2行の"位置パルス及びクリックパルス"を「クリック情報を含む位置パルス」と訂正する。

3. 同第18頁第15行、第16行、第18行の"x"を削除する。

4. 図面の第9図及び第10図を別紙の通り補正する。

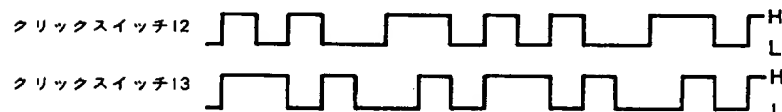


- 1 -

第 9 図



第 10 図



Cited Document 1 (JP-A H03-196326)

① Next, Fig. 8 shows a block diagram of the circuit of input unit body 4, in which light receiving elements 20 and 21 receive light emitted from pen-type input unit 5. Both light receiving elements 20 and 21 are in communication with detection computing circuit 8, which comprises differential amplifier 23, click pulse detecting circuit 25, differential amplifier 26 and position calculating circuit 22. As detailed below, each of differential amplifiers 23 and 26 generates outputs of the difference and the sum of the quantities of lights which are received respectively by the two-division pin photodiodes 20 and 21 of the light receiving elements and converted into electric signals.

② Outputs are provided of the differences $(C - D)$ and $(C' - D')$ and the sums $(C + D)$ and $(C' + D')$ of the quantities of lights (C, D) and (C', D') received respectively by the two two-division pin photodiodes from the light emitting element.

The position calculating circuit calculates the ratio R for each of the light receiving elements from the outputs obtained above, and further the intersection point (X_0, Z_0) using the value C and $\tan \theta$ obtained previously.

- ③
- 1: personal computer body
 - 2: CRT
 - 3: keyboard
 - 4: input unit body
 - 5: pen-type input unit
 - 6: mouse cable
 - 8: detecting and calculating circuit
 - 9: converting circuit
 - 10: light emitting element
 - 20 and 21: light receiving elements

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-196326

(43)Date of publication of application : 27.08.1991

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

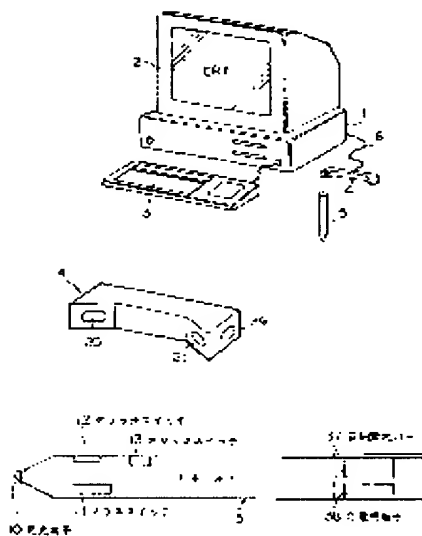
(21)Application number : 01-337309

(71)Applicant : DIGITAL SUTORIIMU:KK

(22)Date of filing : 26.12.1989

(72)Inventor : AOYANAGI TETSUJI
SUZUKI TORU

(54) WIRELESS SYSTEM COMPUTER INPUT DEVICE



(57)Abstract:

PURPOSE: To obviate the condition of the using environment so that this device can be used in any place by detecting an incident angle of an input light from a light source of a pen type input device, and calculating the position of the pen type input device from its light quantity.

CONSTITUTION: To the tip of a mouse cable 6 from a personal computer body 1 connected to a CRT 2 and a keyboard 3, a wireless input device body 4 placed on a suitable supporting body is connected. Light receiving elements 20, 21 for receiving a light beam from the pen type input device through an opening formed on two walls of a box type casing provided on this input device body 4 are arranged in the inside of

the casing. Also, the pen type input device 5 has a light emitting element 10 such as an LED on the tip of its body. In such a state, the incident angle of an input light from the light emitting element 10 of the pen type input device 5 is detected by the light receiving elements 20, 21, and from its light quantity, the position of the pen type input device 5 is calculated. In such a manner, the input environment is not limited.